

SEŠIT PROFESIONÁLA S6

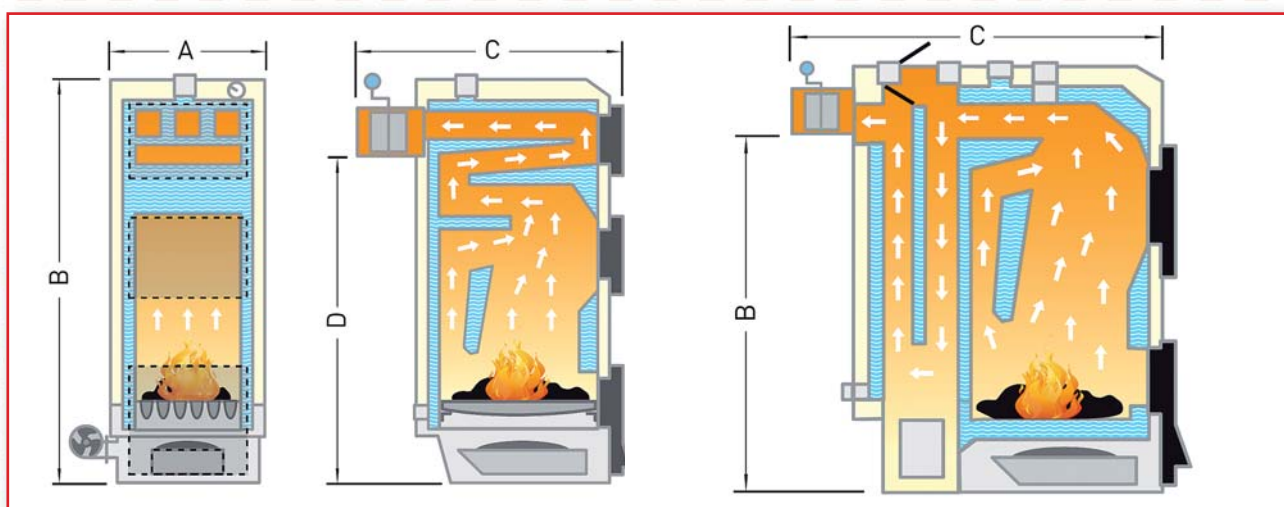
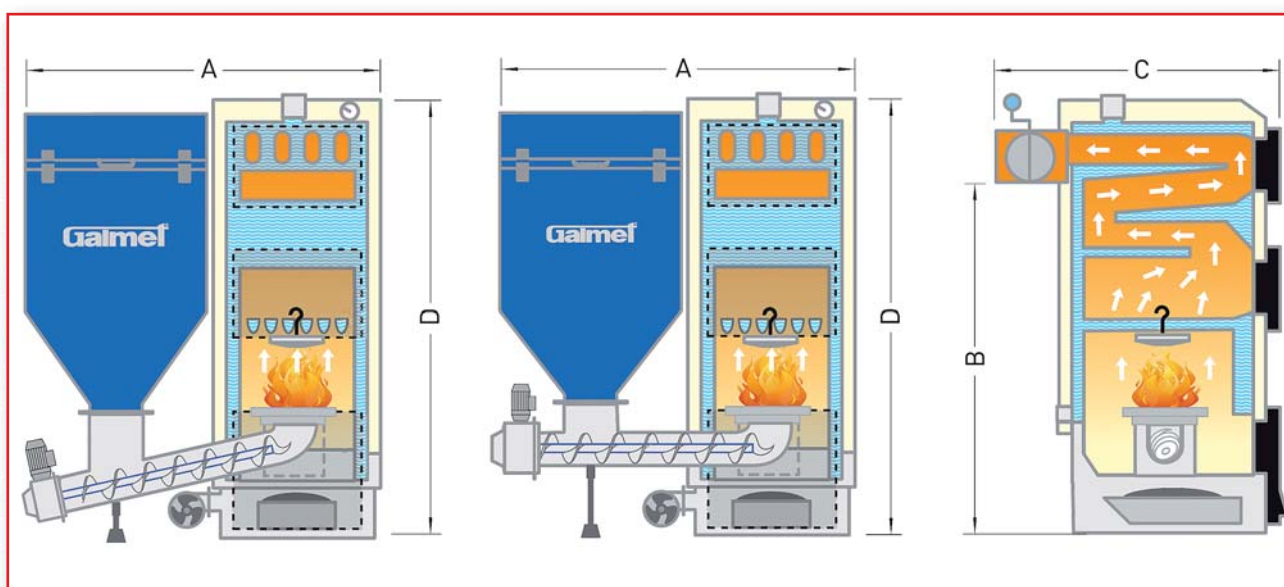
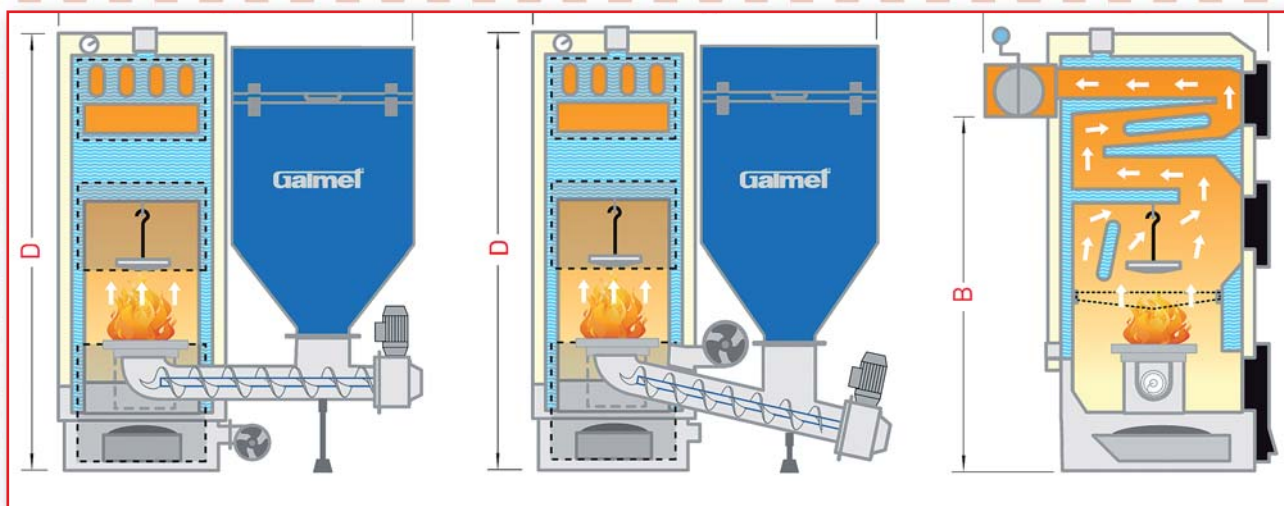


TEPELNÉ SYSTÉMY



AUTOMATICKÉ KOTLE NA UHLÍ

4T





OBSAH

Automatické kotle na uhlí Galmet	1
Hlavní výhody automatických kotlů	2
Vhodná paliva	3
Typová zapojení	4
Příslušenství ke kotlům – doporučené schéma zapojení	7
Typy kotlů	7
Chladicí smyčka	8
Termostatické směšovací ventily / servoventil	8
Ventil pro expanzní nádobu	8
Expanzní nádoby	9
Pojistný ventil a manometr	10
Oběhová čerpadla	10
Zásobníky TV	10
Venkovní / vnitřní čidlo, čidlo TV	11
Ostatní příslušenství	11
Porovnání nákladů na topení	13

4T



Automatické kotle na uhlí Galmet



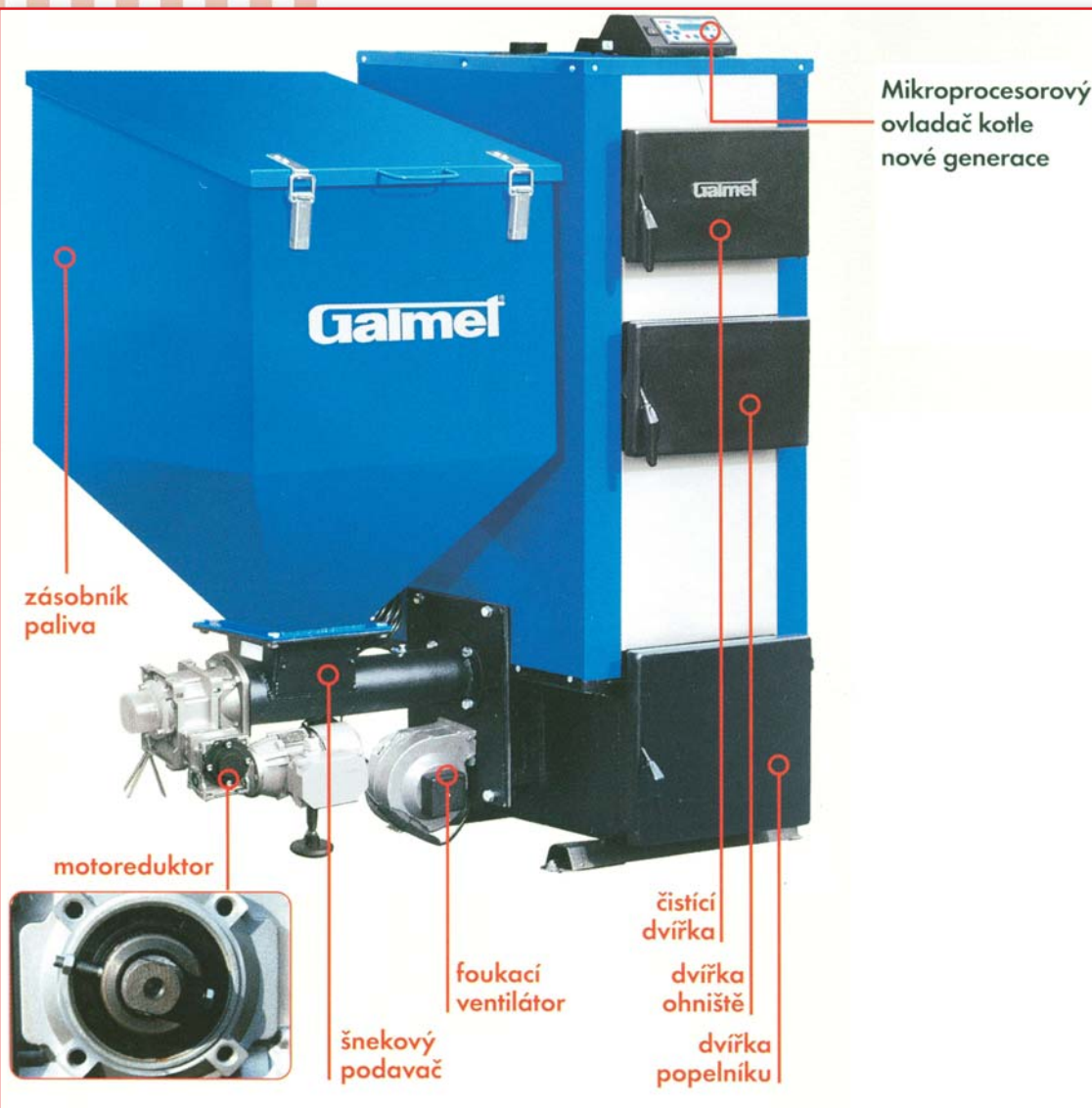
Automatické kotle na uhlí Galmet

Co jsou automatické kotle? Automatické kotle jsou teplovodní kotle na tuhá paliva. Předností těchto kotlů je automatické přikládání paliva. Tím šetří čas uživatele. Kotel díky své vlastní řídicí jednotce dokáže sám přikládat tak aby ohřál topnou vodu na požadovanou teplotu, ale aby nedocházelo ke zbytečným přebytkům tepla. Když kotel dostane signál, že již není potřeba topit, sám se přepne do útlumového režimu. V útlumovém režimu spotřebovává jen minimální množství paliva nutné k udržení plamene. Tento systém přikládání šetří množství ztopeného paliva, a také zajišťuje vysokou účinnost kotle (účinnost 85 %). Spotřeba paliva se tak oproti běžným kotlům sníží zhruba o 1/3.

Automatický kotel je vybaven zásobníkem na palivo, šnekovým dopravníkem pro automatickou dopravu paliva k hořáku, vlastní regulací a ventilátorem. Ventilátor přivádí do kotlového tělesa vzduch nezbytný pro hoření. Tento systém přívodu vzduchu se nazývá nucenou ventilací.

Vysoká účinnost kotle a automatické dávkování paliva přinášejí další pozitivní efekt. Tím je velmi nízká produkce emisí u automatických kotlů. Automatické kotle Galmet spadají do kotlů 3 třídy. Od roku 2013 nebude možné instalovat kotle nižších tříd pro vytápění rodinných domů. Automatický kotel Galmet pracuje jako nízko-emisní zdroj a tím výrazně šetří životní prostředí.

Popis kotle



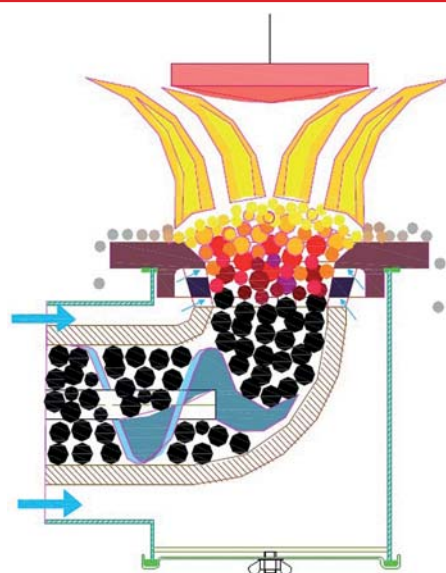
**Hlavní výhody automatických kotlů jsou:**

- Nízké provozní náklady díky ušetřenému palivu
- Úspora času uživatele, odpadá neustálé přikládání do kotle
- Ekologický provoz s vysokou účinností výrazně snižuje produ- kované emise.
- Nízké pořizovací náklady
- Inteligentní regulace

Regulátor kotle je řízen mikroprocesorem. Regulátor přijímá infor- mace o venkovní, nebo pokojové teplotě a dle toho automaticky na- stavuje topný režim. Regulátor řídí čas podávání paliva a čas foukání ventilátoru. Tímto může regulovat topný výkon v rozmezí 30–110 %. Při dosažení teploty je kotel přepnut do útlumového režimu a jeho výkon klesne na 1–2 %. V základním typu regulátoru je již zabudován modul i pro ohřev teplé vody (dále TV). Ohřev TV může probíhat ve stejném čase jako režim topení nebo i mimo tento čas. Kotel je scho- pen celoročního provozu, kdy pominou-li požadavky na topení, stačí kotel přepnout do letního provozu a automaticky probíhá jen ohřev TV. Součástí dodávky kotle je kompletní sada čidel k regulátoru pro ři- zení topného i TV okruhu.

Materiálové provedení kotle zajišťuje dlouhou životnost zařízení. Všechny komponenty jsou vyrobeny z kvalitní kotlové oceli o síle 5–8 mm. Šnekový dopravník z oceli o síle 8 mm.

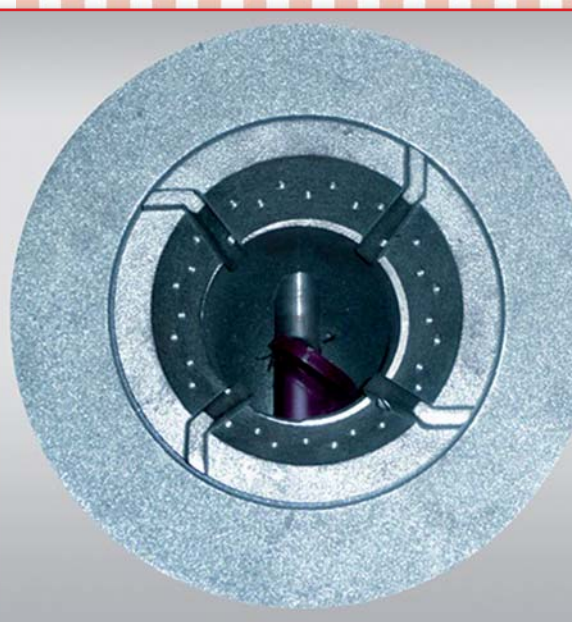
Automatické kotle Galmet mají účinnost spalování 85 %. Toho je do- saženo díky regulaci s modulárním výkonem, která proměně koriguje délku podávání paliva a přívodu vzduchu. Velký podíl na účinnosti má trojtahové provedení vnitřní konstrukce kotle, litinový deflektor plamene a otočné retortové topeniště. Otočné retortové topeniště udržuje žároviště ve správném tvaru, umožňuje lehčí odpadávání do- hořelého paliva a samočistí trysky přívodu vzduchu. Díky jednodu- chému otáčecímu mechanismu je možná snadná demontáž, očištění a zpětná montáž otočné retorty.

Výhody

žároviště kotle



otočné retortové topeniště





Vhodná paliva



Automatické kotle Galmet jsou určeny pro ohřívání vody ústředního topení rodinných domů. Nejvyšší teplota vody v kotli nemůže překročit 90°C. Kotle jsou určeny pro instalaci v otevřených i uzavřených systémech (do 0,2 Mpa) při dodržení všech odborných a bezpečnostních požadavků.

Palivo vhodné pro spalování v automatických kotlích Galmet:

- Černé uhlí (ořech II) – frakce: 8–25 mm, 8–31mm, nebo 16–31 mm
- Hnědé uhlí (ořech II) – frakce: 8–25 mm, 8–31mm, nebo 16–31 mm
- Peletky (dřevní, rostlinné)
- Směs uhelného prachu a uhlí v poměru 4:1

Volba spalovaného materiálu se provede velmi snadno, kdy lze stisknutím jednoho tlačítka na regulátoru lze nastavit spalování černého / hnědého uhlí nebo pelet. Při spalování pelet je nutné kotel vybavit přelivnou sadou (hasič) která chrání zásobník proti prohoření.

Při spalování různých paliv je nutné počítat se změnou tepelné výkonnosti kotle v poměru ke změně výhřevnosti paliva. Rozdíl mezi výhřevností může být i u stejného topiva od různých dodavatelů.

Orientační přehled výhřevnost:

Černé uhlí cca 23,2 MJ/kg	poměr výhřevnosti k ČU - 1	
Hnědé uhlí cca 19,53 MJ/kg	poměr výhřevnosti k ČU - 0,84	(UH Oř2 Ledvice)
Peletky cca 18,02 MJ/kg	poměr výhřevnosti k ČU - 0,77	

Orientační tabulka pro výběr vhodného kotle v závislosti na objemu a povrchu budovy:

Typ kotle	výška místnosti (m)	povrch budovy (m ²)	objem budovy (m ³)
KWP 12	2,5	70÷90	100÷225
KWP 14	2,5	80÷105	200÷260
EKO SG 17M	2,5	100÷130	250÷320
EKO SG 25M	2,5	130÷190	300÷470
EKO SG 30M	2,5	150÷230	350÷570
KWPD 16M	2,5		
KWPD 22M	2,5	110÷170	300÷420
KWPD 28M	2,5		
KWPU 40M	2,5	200÷300	560÷750
KWPU 50M	2,5	249÷375	630÷950

poznámka: Vhodný typ kotle by měl být vždy vybrán projektantem celého topného systému. Parametry v tabulce odpovídají při hnědém uhlí. Pro jiné palivo je nutné tabulku přizpůsobit dle výhřevnosti náhradního paliva

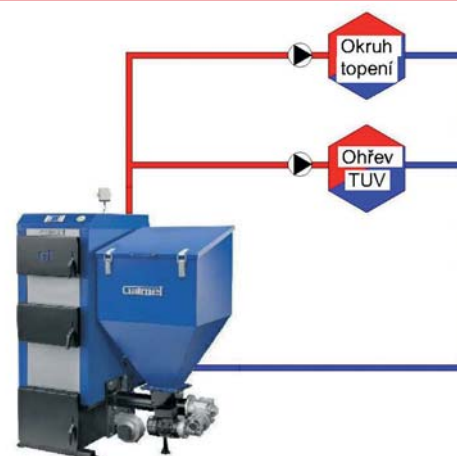
**Typová zapojení:****Podmínky provozu a instalace automatického kotle Galmet:**

1. Pro použití v otevřených nebo tlakových soustavách (do 0,2 MPa, tj. 2 bary)
2. Při instalaci v tlakových soustavách je doporučeno montovat s chladícím ventilem jako ochranu proti přehřátí kotle
3. V tlakových soustavách je nutné vždy zvolit odpovídající expanzní nádobu dle objemu topného systému a pracovního tlaku kotle.
4. V tlakových soustavách je nutné vždy instalovat odpovídající pojišťovací ventil (1,8 bar nebo max. 2 bar)
5. Kotel může být ovládán regulací dle:
 - a. venkovní teploty, v tomto případě je nutné provést opakovanou kalibraci správným zadáním pokojové teploty a tím umožnit kotli správně seřadit ekvitermní křivku.
 - b. vnitřní teploty, v tomto případě je nutné vhodně zvolit referenční místnost v objektu.
6. Každý elektrický vstup a výstup z kotle musí být zapojen do vyznačeného konektoru. Vstupy a výstupy jsou přesně definovány, v regulátoru není možné provést změnu nebo použít vstup/výstup pro jinou funkci než pro kterou byl určen.
7. Pro kotle o výkonu 40 – 60 kW je výrobcem určeno vždy použít třícestného směšovacího ventilu.

Typová zapojení**Podmínky provozu****Nejběžnější typy zapojení automatických kotlů Galmet:****1) Okruh UT a TV zapojen přímo**

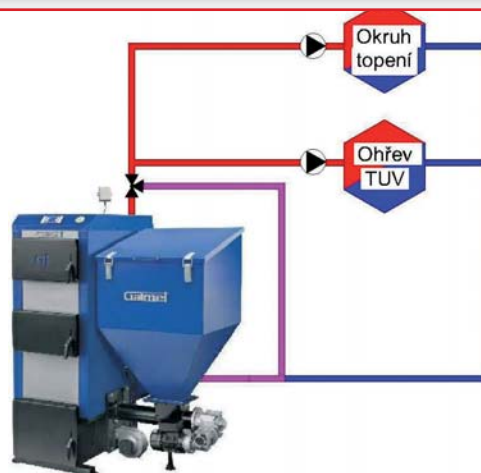
Kotel řídí nabíjecí čerpadla ÚT a TV, hlídá svojí vlastní teplotu a po natopení pláště pouští teplo do topné soustavy. Řízení chodu nabíjecích čerpadel je prováděno regulací kotle dle instalovaného teplotního čidla v zásobníku TV a dle pokojového/venkovního čidla. Je možné použít, pokud otopná tělesa jsou vybavena vlastní teplotní regulací (termohlavice). Horší použití v objektech, kde je snižena možnost uzavření radiátorů, nebo nelze jednoznačně určit referenční místnost (členité objekty).

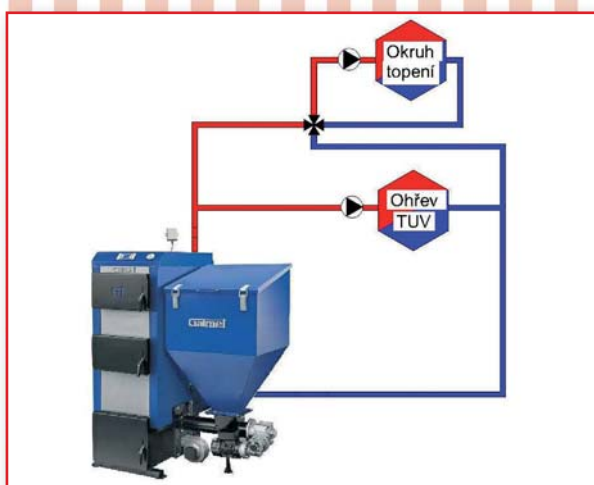
Kotel si vždy udržuje minimální nastavenou vlastní teplotu, to může vést ke spouštění samotíže a tím k nežádoucímu vyhřívání objektu.

**2) Okruh kotle zapojen s 3cestným ventilem**

Kotel řídí nabíjecí čerpadla ÚT a TV, hlídá svojí vlastní teplotu a po natopení pláště pouští teplo do topné soustavy. V udržování vlastní teploty kotle pomáhá termostatický třícestný ventil. Při použití rozšiřujícího modulu regulace je možné použít i třícestný ventil se servopohonem.

Instalace třícestného ventilu usnadňuje regulaci teploty topné vody kotle. Pomocí třícestného ventilu dojde k vytvoření krátké smyčky s nahřátou kotlovou vodou. Tento systém je vhodné používat pokud otopná tělesa nejsou vybaveny vlastní teplotní regulací. Při použití třícestného ventilu nedochází k samovolnému vzlínání tepla z kotle (samotíž).



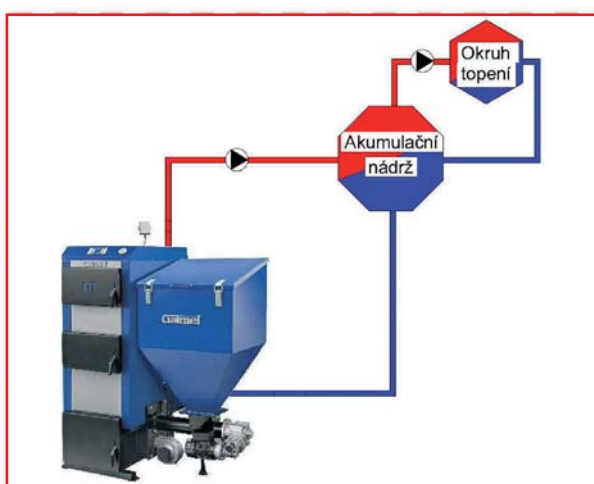


3) Okruh kotle zapojen s 4cestným ventilem

Kotel řídí nabíjecí čerpadla ÚT a TV, hlídá svoji vlastní teplotu a po natopení pláště pouští teplo do topné soustavy. V udržování vlastní teploty kotle pomáhá termostatický čtyřcestný ventil. Při použití rozšiřujícího modulu regulace je možné použít i čtyřcestný ventil se servopohonem.

Při použití čtyřcestného ventilu je možné nastavovat nezávisle teplotu topné vody a zároveň udržovat kotlovou smyčku v požadované teplotě.

Tento systém je vhodné používat pokud otopná tělesa nejsou vybaveny vlastní teplotní regulací. Při použití čtyřcestného ventilu nedochází k samovolnému vztlínání tepla z kotle (samotíž).

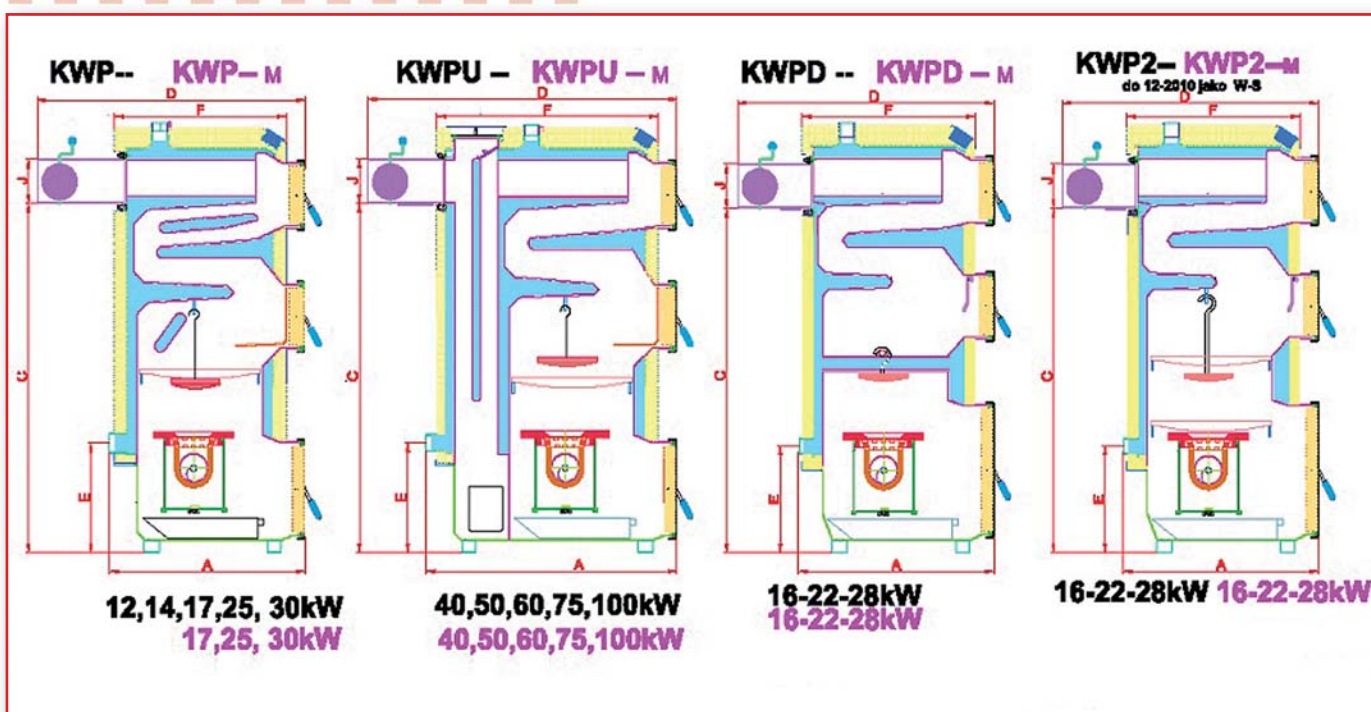


4) Okruh kotle zapojen do akumulární nádoby

Při zapojení kotle do Akumulační nádoby řídí kotel nabíjecí čerpadlo Akumulace. Kotel si hlídá svoji vlastní teplotu a po natopení pláště pouští ohřátou vodu do akumulární nádrže. Tato varianta zapojení je možná i s termostatickým třístenným ventilem proti nízkoteplotní korozi. Použití třístenného termostatického ventilu je vhodné pro akumulární nádoby od 500 litrů. U tohoto typu zapojení není možné instalovat třístenný ventil se servopohonem.

Při nabíjení Akumulační nádoby je kotel provozován bez zapojeného venkovního / pokojového čidla. Na regulátoru kotle se nastaví maximální teplota a kotel bude tuto teplotu v Akumulační nádrži automaticky udržovat. Při tomto zapojení je možné provozovat kotel i pro ohřev TV v letním režimu.

Takto zapojený kotel má omezeny své funkce automatického provozu a funguje jako dvoufunkční kotel. Pro ohřev TV se v tomto zapojení doporučuje používat akumulace s vnořeným zásobníkem, s průtočným ohřevem TV, nebo samostatný nepřímotopný zásobník s výměníkem. Použití akumulace pro automatický kotel má význam, pokud je v systému využíváno více topných zdrojů (např. krbová vložka, solární systém, apod.), nebo pokud je již akumulární nádoba v systému instalována.





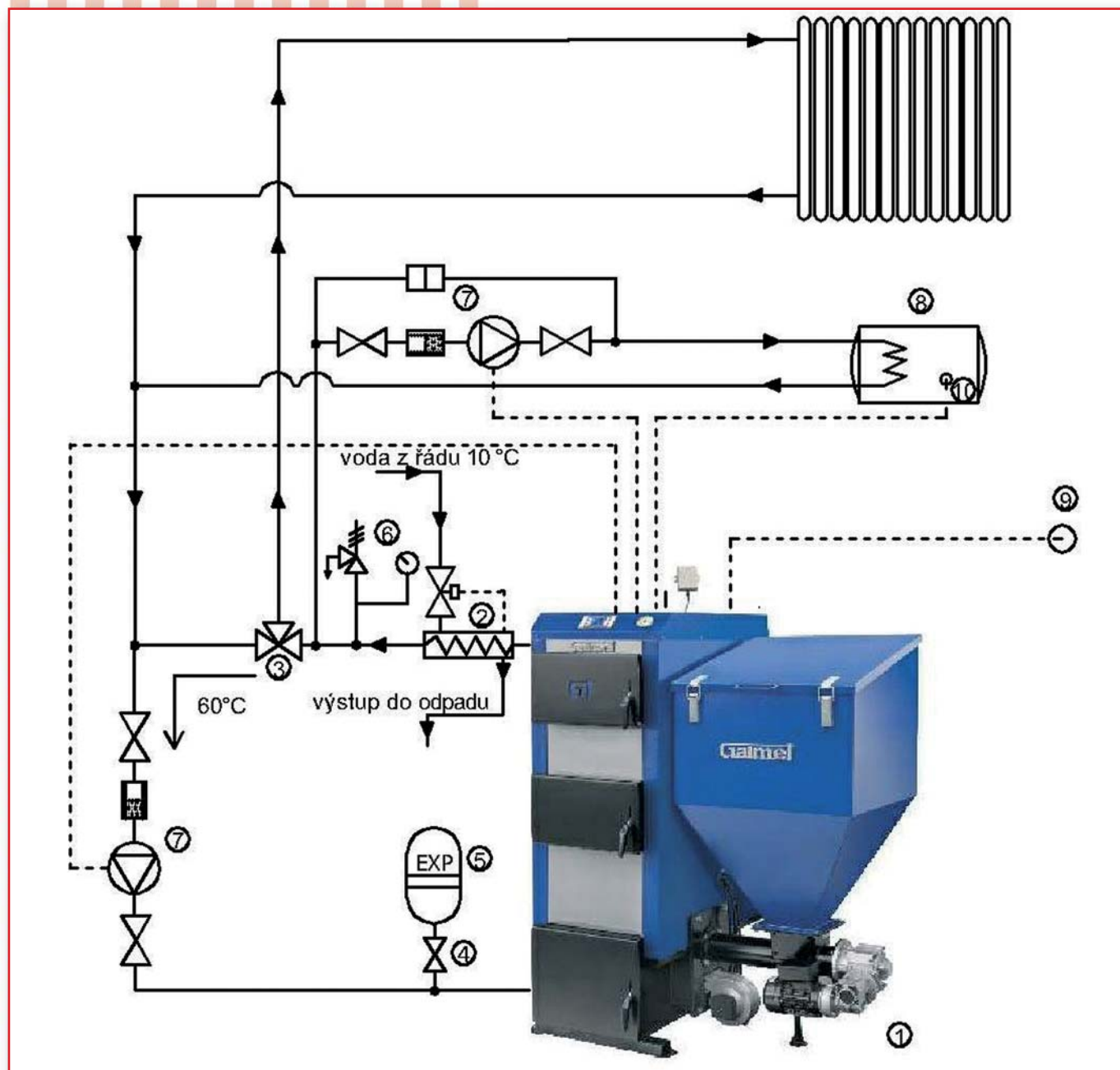
		KWP 12	KWP 14	EKO SG 17	EKO SG 25	EKO SG 30	KWPU 40	KWPU 50	KWPU 60	KWPU 75	KWPU 100	
Nominální tepelný výkon	kW	12	14	17	25	30	40	50	60	75	100	
Provozní rozsah	kW	3-13	3-15	4-19	5-26	5-33	10-44	10-52	20-60	20-75	20-105	
Základní palivo		uhlí hrášek 8 - 25 mm										
Objem zásobníku	dm³	150	200	240	240	240	240	240	240	520	520	
Vodní objem kotle	dm³	42	42	63	71	85	100	120	140	200	300	
Topná plocha kotle	m³	1.4	1.6	1.9	2.7	3.3	4.2	5.2	6.2	7.7	10	
Plocha vytápěných místností(22)	m³	do 120	do 140	do 170	do 250	do 300	do 400	do 500	do 600	do 750	do 1000	
Hmotnost kompletního kotle s podávčem	kg	205	250	350	382	430	500	560	630	1120	1530	
Plech výměníku (ocel P235GH)	mm	5						6		7	8	
Vyžadovaný komínový tah	Pa	20-22	20-22	20-22	20-22	20-25	20-25	20-25	20-25	30	30	
Minimální výška komínu	m	5	5	5	5	6	6	6	7	8	10	
Průřez komínu	mm	140x140	140x140	140x210	140x210	140x210	210x210	210x210	250x250	250x250	300x300	
Interval provozních teplot	°C	55-90										
Účinnost	%	83-85						86.7				
Teplota spalín	°C	88-205						80-195				
Přípojky	"	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2 ½	2 ½	3	
Přípustný provozní tlak	Mpa	0.2										
Příkon ovládače	W	4										
Příkon ventilátoru	W	10-40						18-80			30-120	
Příkon podávče	W	260									420	
Elektrické napájení	V~/Hz	230/50										
Havarijní rošt (délka/počet v sadě)	mm/szt.	370/10	370/10	420/10	420/12	420/16	480/15	480/15	480/19	420/48	420/56	
A - vzdálenost od dveří k hrdlu st.v.	mm	635	635	680	685	755	870	1070	1090	1540	1720	
B - šířka kotle	mm	420	420	460	500	570	570	650	700	810	900	
C - vzdálenost sopouchu od základny	mm	900	960	1050	1190	1200	1175	1130	1305	1330	1480	
D - hloubka kotle se sopouchem	mm	840	840	900	955	1030	1220	1300	1410	1885	2015	
E - vzdálenost od hrdla z.w k základně	mm	395	405	390	380	370	375	370	360	490	590	
F - vzdálenost od čela k zádům kotle	mm	550	550	600	600	670	860	970	1000	1460	1640	
G - šířka kotle se zásobníkem	mm	970	970	1140	1170	1220	1250	1370	1370	1640	1750	
H - výška kotle	mm	1185	1240	1330	1485	1500	1480	1460	1550	1590	1750	
I - vzdálenost od hrdla t. v. k hrdlu st. v.	mm	165	165	165	165	190	410	485	495	580	700	
J - rozměr sopouchu vnější	mm	Ø160	Ø160	Ø160	Ø160	Ø180	Ø200	Ø200	220x220	250x250	300x300	
K - šířka zásobníku	mm	500	500	600	600	600	600	600	600	800	800	



Doporučené schéma zapojení

Příslušenství ke kotlům

– doporučené schéma zapojení



Typy kotlů

1) Typy kotlů:

Objednávkové číslo	Název položky	Černé uhlí	Hnědé uhlí
GA07172000	Automatický kotel EKO SG 17 M pravý	4-19 kW	4-17 kW
GA07172001	Automatický kotel EKO SG 17 M levý	4-19 kW	4-17 kW
GA07252000	Automatický kotel EKO SG 25 M pravý	5-26 kW	4-25 kW
GA07252001	Automatický kotel EKO SG 25 M levý	5-26 kW	4-25 kW
GA07302000	Automatický kotel EKO SG 30 M pravý	5-33 kW	8-30 kW
GA07302001	Automatický kotel EKO SG 30 M levý	5-33 kW	8-30 kW
GA07402000	Automatický kotel EKO-GT KWP 40 M levý	10-44 kW	10-40 kW
GA07402001	Automatický kotel EKO-GT KWP 40 M levý	10-44 kW	10-40 kW
GA07502000	Automatický kotel EKO-GT KWP 50 M levý	10-52 kW	10-50 kW
GA07502001	Automatický kotel EKO-GT KWP 50 M levý	10-52 kW	10-50 kW

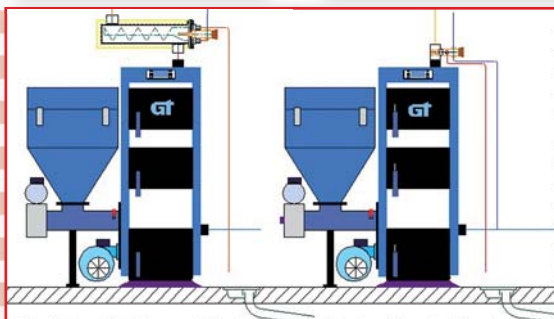


2) Chladicí smyčka

Chladicí smyčky chrání kotel a topný okruh proti přehřátí. Chladicí smyčka obsahuje výměník, do kterého je zapojena studená voda z řádu. Dále obsahuje termostatický ventil, který měří teplotu topné vody. Pokud hrozí přehřátí kotle, ventil otevře přívod studené vody a začne topnou vodu vychlazovat. Voda protéká přes výměník a odebírá nadbytečné teplo. Výstup z chladicí smyčky je nutné vyvést do odpadu. Tento stav hrozí, pokud by došlo k výpadku proudu a kotel nepřestal automaticky regulovat svůj výkon.

Objednávkové číslo	Název položky
M-006275	Hadovitá trubice – chladicí smyčka, s ventilem a šroubením (pro kotle do 30 kW)
40-720001	Hadovitá trubice – chladicí smyčka, s ventilem a šroubením (pro kotle od 30 do 75 kW)

Chladicí smyčka



3) Termostatické směšovací ventily / servoventil

Termostatický směšovací ventil (případně servoventil) slouží k ochraně kotle proti nízkoteplotní korozi. Automatické kotle Galmet jsou vybaveny regulací, která vždy zajišťuje prioritní nahřání kotlového tělesa na optimální teplotu. Termostatické ventily se u automatických kotlů Galmet používají k vytvoření krátké kotlové smyčky, která udržuje kotel v požadované teplotě, a umožňuje lépe regulovat topný okruh.

Termostatické směšovací ventily je vhodné používat při instalacích, kde nelze regulovat výkon otopných těles.

Při použití elektrického směšovacího servopohonu a rozšiřujícího modulu regulace EXPERT pro třicestný ventil je možné třicestným ventilem optimálně ovládat teplotu vodu v topném okruhu dle venkovní teploty (ekvitermně).

(obr 14, obr 15)

Objednávkové číslo	Název položky
Termostatický, bez nutnosti řídicí jednotky	
ES51020901	Termostatický Ventil VTC 511 60° C
M-005455	Třicestný termostatický ventil 3/4"
Elektronický, pro možnost řízení dle ekvitermy	
M-005828	EXPERT
M-005831	Směsný ventil VRG131, třicestný 3/4"
M-005831	Elektropohon ARA600 230V, k ventilu VRG131

Termostatické ventily



4) Ventil pro expanzní nádoby

Ventil pod expanzní nádobu umožňuje odpojení expanzní nádoby od systému pro případ servisního zásahu nebo výměny. Ventil je již tén proti náhodnému uzavření. (obr. 16)

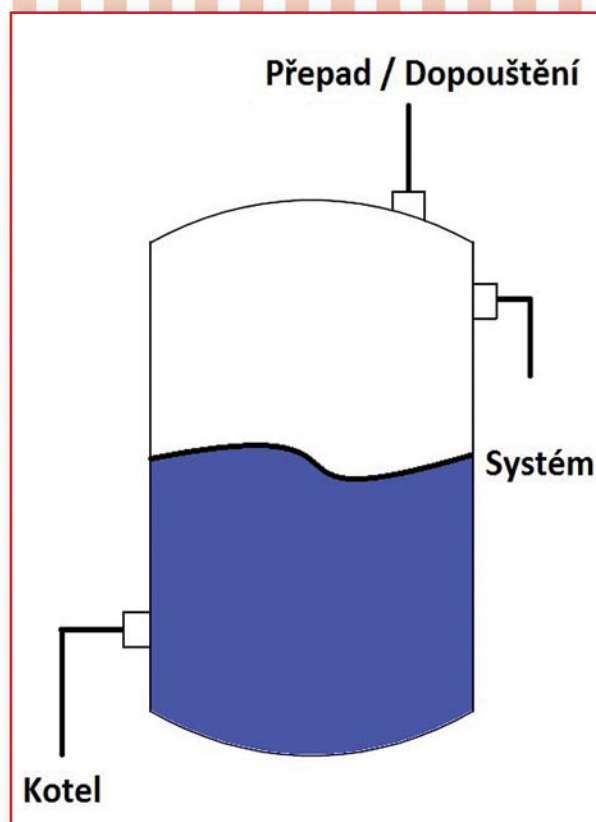
Objednávkové číslo	Název položky
IC93S142AE05	Ventil MK 3/4" pro Expanzní nádoby
OV6830200	Ventil MK 1" pro Expanzní nádoby

Ventil pro expanzní nádoby





Expanzní nádoby



5) Expanzní nádoby

Pro zapojení kotlů do topných sestav je nutné instalovat odpovídající expanzní nádobu. Expanzní nádoby se rozlišují dle otopných systémů:

- otevřené expanzní nádoby (pro beztlaké systémy)
- membránové expanzní nádoby (pro tlakové systémy)

Otevřené expanzní nádoby

Otevřené expanzní nádoby musí být umístěny nad nejvýše položeným bodem průtoku. Velikost otevřené expanzní nádoby se určí ze zvětšeného objemu vody při jejím ohřátí z 10° C na požadovanou teplotu.

Tabulka použití otevřených expanzních nádob:

Objem otevřené expanze (litry)	20	30	40
Objem topné vody v soustavě (litry)	10 – 150	150 – 250	250 – 350

Objednávkové číslo	Název položky
GA23200501	SG-E20, otevřená expanzní nádoba 20 litrů
GA23300501	SG-E30, otevřená expanzní nádoba 30 litrů
GA23400501	SG-E40, otevřená expanzní nádoba 40 litrů
Izolace k otevřené expanzní nádobě	
GA40000301	Konzole pro vyrovnávací nádoby

Membránové expanzní nádoby

Expanzní nádoby jsou ocelové tlakové nádoby válcového tvaru, které mají vnitřní prostor rozděleny pryžovou membránou na 2 části – prostor vodní a prostor plyný. Expanzní nádoba slouží k „uskladnění“ nadbytečné vody. Příčinou je objemová roztažnost (voda ohříváním zvětšuje objem). Důsledkem je zvyšování tlaku v soustavě. Aby nedošlo k otevření pojistné armatury nebo k porušení pevnosti některých dílů soustavy je nutno při ohřátí soustavy vodu odstranit a při ochlazení vodu vrátit (doplnit). Voda se uskládá v jednom prostoru expanzní nádoby (z jedné strany membrány nebo ve vaku) a v druhém prostoru (z druhé strany membrány nebo kolem vaku) je plyn. Plyn je na rozdíl od vody stlačitelný. Při zvyšování teploty se vodní prostor expanzní nádoby zvětšuje, plyný prostor zmenšuje a tlak plynu roste. S růstem tlaku plynu roste i tlak vody v soustavě (při použití expanzních nádob obvykle cca o 1 až 2 bary). Při poklesu teploty klesá tlak vody v soustavě a plyn vytlačuje z expanzní nádoby vodu zpět do soustavy. Tak expanzní nádoba udržuje tlak vody v topné soustavě v konstantní.

Expanzní nádoby se navrhují podle vzorce:

$$VE = 1,3 \cdot VS \cdot n \cdot (PSV + 1) / (PSV - PS)$$

VE... objem expanzní nádoby [litr]

VS... objem soustavy (systému) [litr]

N... koeficient roztažnosti TAB 4

(koeficient v tabulce dělit 100, např. 2,88 → 0,0288)

PSV...otevírací tlak pojistné armatury [bar]

PS... statická výška [bar] (10 m → 1 bar)

**Koeficient roztažnosti**

Teplota [°C]	50	60	70	80	90
voda	1,15	1,66	2,24	2,88	3,58
nemrznoucí směs 34 %	2,53	3,11	3,71	4,35	5,01

6) Pojistný ventil a manometr

Pojistný ventil chrání topnou soustavu a topné zařízení před vysokým tlakem. Brání tak možnému poškození. Pojistný ventil pro Automatické kotle Galmet je nutné volit s otevíracím přetlakem 2 bary (0,2 Mpa). Vhodným doplňkem pro pojistný ventil je i manometr, který ukazuje aktuální tlak v otopné soustavě

Pojistný ventil a manometr**7) Oběhová čerpadla**

Mezi další příslušenství potřebné k instalaci kotle patří oběhová čerpadla. Pro provoz automatického kotle je nutné aby topný systém pracoval s nuceným oběhem. Regulátor kotle umožňuje zapojení dvou čerpadel. Jedno pro zapojení okruhu ÚT (ústředního vytápění), druhé pro nabíjení zásobníku TV. V případě, že není požadavek na topení TV, čerpadlo není nutné instalovat a výstup v regulátoru zůstane nevyužitý.

Oběhová čerpadla by se měla volit vždy tak, aby se mohla přizpůsobit požadavkům systému na sdílení tepla (snižováním otáček a tím i tlaku čerpadla).

Výkon čerpadla se definuje tlakem čerpadla, tzn. dopravní (výtláčnou) výškou, a v závislosti na čerpaném množství. Přitom dopravní výšku H lze přímo přepočítat na tlak, např. 10 m v.sl. odpovídá tlaku 1 bar (= 100 kPa).

Výkon čerpadla se označuje těmito značkami a udává se v těchto jednotkách:

Dopravní výška H m; Pa; kPa; bar; bar

Průtočné množství Q m³/h; l/h; l/s

Oběhová čerpadla

Objednávkové číslo	Název položky
M005830	Připojovací sada pro čerpadlo 6/4" 180 mm
KS40982515	KSB RIO C 25-40
KS40982520	KSB RIO C 25-60

8) Zásobníky TV

Jako zásobníky pro automatické kotle Galmet je možné použít nepřímotopné ohřívače TV typu SG. Zásobník je vhodné zvolit tak, aby pokrýval spotřebu TV dané domácnosti i s odpovídající rezervou. Zásobníky jsou stacionární, s vnitřní smaltovanou úpravou s hygienickým atestem pro TV. Voda v zásobníku se ohřívá topnou vodou přes vnitřní had (výměník).

Stacionární zásobníky pro ohřev TV:

- S jedním ocelovým výměníkem pro připojení na topný okruh: SG 100, 120, 140 /1, SG 200, 300, 400, 500 /1
- Se dvěma ocelovými výměníky. Vrchní pro připojení na topný okruh, dolní výměník pro solární systém. Případně možnost zapojení obou výměníků na topný okruh: SG 200, 300, 400, 500 /2

Zásobníky TV



Objednávkové číslo	Název položky
Horizontální	
GA21088090	SG80/2H, s dvojitým U výměníkem, izolace PUR černá
GA21108090	SG100/2H, s dvojitým U výměníkem, izolace PUR černá
GA21128090	SG120/2H, s dvojitým U výměníkem, izolace PUR černá
GA21148090	SG140/2H, s dvojitým U výměníkem, izolace PUR černá
Stacionární	
GA26104070	SG100/1, izolace polystyren s bílou koženkou
GA26124070	SG120/1, izolace polystyren s bílou koženkou
GA26144070	SG140/1, izolace polystyren s bílou koženkou
GA26208070	SG200/1, izolace PUR s bílou koženkou
GA26308070	SG300/1, izolace PUR s bílou koženkou
GA26408070	SG400/1, izolace PUR s bílou koženkou
Elektrické patrony pro dohřev zásobníků	
GA41020001	Topné těleso s termostatem 2kW 5/4" 230V (pro zásobníky do 140 litrů)
GA41030001	Topné těleso s termostatem 3kW 5/4" 230V (pro zásobníky do 140 litrů)
GA41020011	Topné těleso s termostatem 2kW 6/4" 230V (pro zásobníky od 200 litrů)
GA41030011	Topné těleso s termostatem 3kW 6/4" 230V (pro zásobníky od 200 litrů)

Teplotní čidla



9-10) Venkovní / vnitřní čidlo, čidlo TV

Tyto čidla jsou součástí dodávky kotle. Čidlo venkovní teploty je možné použít i jako čidlo pokojové teploty. Tato změna se provádí pouze přepnutím v regulaci kotle.

Pokud je čidlo používáno jako venkovní čidlo, je nutné ho umístit na severní stranu objektu a to nejméně 1,5 m nad zem.

Pokud je čidlo používáno jako čidlo vnitřní teploty, je nutné zvolit vhodnou referenční místnost pro umístění čidla. Čidlo pokojové teploty nesmí být nikdy umístěno přímo nad topením, nebo v blízkosti jiného topného zdroje.

Čidlo teploty TV je určeno pro zasunutí do jímky v přímo v nádrži TV.

Ostatní příslušenství

Ostatní příslušenství

Akumulační zásobníky:

Při použití Akumulační nádoby má kotel omezeny své auto-regulační funkce ohřevu topné vody a funguje jako dvoufunční kotel (max. a min. výkon). Použití akumulace pro automatický kotel má význam, pokud je v systému využíváno více topných zdrojů (např. krbová vložka, solární systém, apod.), nebo pokud je již akumulační nádoba v topném systému instalována.

Pro ohřev TV se v tomto zapojení používají akumulace s vnořeným zásobníkem, nebo s průtočným ohřevem TV.

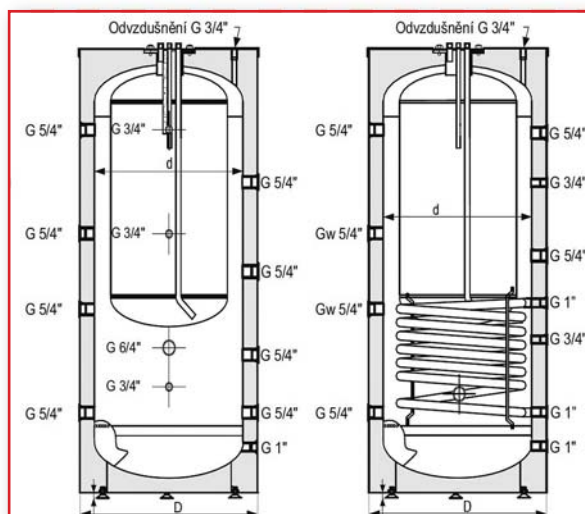
Akumulační zásobníky rozdělujeme podle:

- Akumulační zásobník s možností ohřevu TV
- Akumulační zásobník bez ohřevu TV

**Akumulační zásobníky s možností ohřevu TV:****1) Akumulace s vnořeným bojlerem (nádobu v nádobě)**

Tento typ zásobníku v sobě kombinuje akumulační zásobník a smaltovaný zásobník pro TV. Zásobník TV je umístěn uvnitř akumulační nádoby (ve vrchní části) a je ohříván okolní topnou vodou. Výstup z akumulační nádoby je umístěn pod úrovní bojleru, aby nedocházelo k odchodu teplé vody do topného systému, ale aby tato voda byla použita pro ohřev TV.

Akumulační zásobníky s vnořeným bojlerem je možné použít bez výměníku, s jedním nebo dvěma výměníky (pro připojení solárního systému, nebo plynového kotle). Nádrž s jedním výměníkem má ocelový výměník umístěn ve spodní části akumulační nádoby (pro solární systémy), nádrž se dvěma výměníky má druhý výměník umístěn přímo ve vnořeném bojleru pro ohřev TV (možnost připojit solární systém, nebo plynový kotel). Součástí zásobníku je i kvalitní izolace s povrchem z koženky

**2) Akumulační zásobníky s průtočným ohřevem TV**

Akumulační zásobníky s průtočným ohřevem TV jsou vybaveny speciálním výměníkem přes který je díky okolní topné vodě prováděn ohřev TV.

Akumulační zásobníky s průtočným ohřevem DELTA jsou vybaveny dvěma (Delta 750/3) nebo jedním (Delta 600/2) měděným výměníkem, s vnitřní pocínovanou úpravou, pro průtočný ohřev TV. Ve spodní části nádrže je vždy umístěn další ocelový výměník pro případné zapojení solárního systému.

Součástí zásobníku je i kvalitní izolace s povrchem z koženky

**3) Akumulační zásobníky bez ohřevu TV**

Jedná se o ocelové zásobníky s vnitřní antikorozi ochranou, které slouží pouze k pro potřeby vytápění. Výhodou akumulačního zásobníku je možnost zapojení více zdrojů do jedné nádrže.

Akumulační zásobníky je možné použít bez výměníku, s jedním výměníkem, nebo dvěma výměníky.

SG 200 – 5000B, SG 200 – 5000/1B, SG 200 – 5000/2B

Součástí zásobníku je i kvalitní izolace s povrchem z koženky

**Předivná sada / hasič – ochrana proti zahoření zásobníku**

Automatický kotel Galmet má zabudovanou vnitřní ochranu proti prohoření, kdy při indikaci nárůstu tepla je na šnekovém podavači zapnut motor a palivo je po nastavený interval vynášeno do tělesa kotle, kde dojde k jeho uhašení (zároveň je zastaven ventilátor). Při spalování pelet však nemusí toto opatření dostačovat. Možnost zahoření je zvýšena, pokud jsou v automatickém kotli spalovány peletky. Všechny automatické kotle Galmet mají možnost instalace předivné sady. Předivná sada (hasič) chrání zásobník s palivem proti možnému zahoření.

Předivná sada se skládá ze zásobníku naplněného vodou, který se umístí za násypku s palivem. Tento zásobník je opatřen hadicí zakončenou termostatickým ventilem. Při indikaci vyšší teploty dojde k otevření ventilu a lokálnímu zaplavení části šnekového podavače vodou (ne celé násypky). Pro cílené zaplavení je zapotřebí mezi šnekový dopravník a násypku instalovat mezikus s otvorem pro umístění ventilu. Tento typ zhášeče umožňuje i vícenásobné použití, oproti jiným typům opatřených voskovou zátkou.





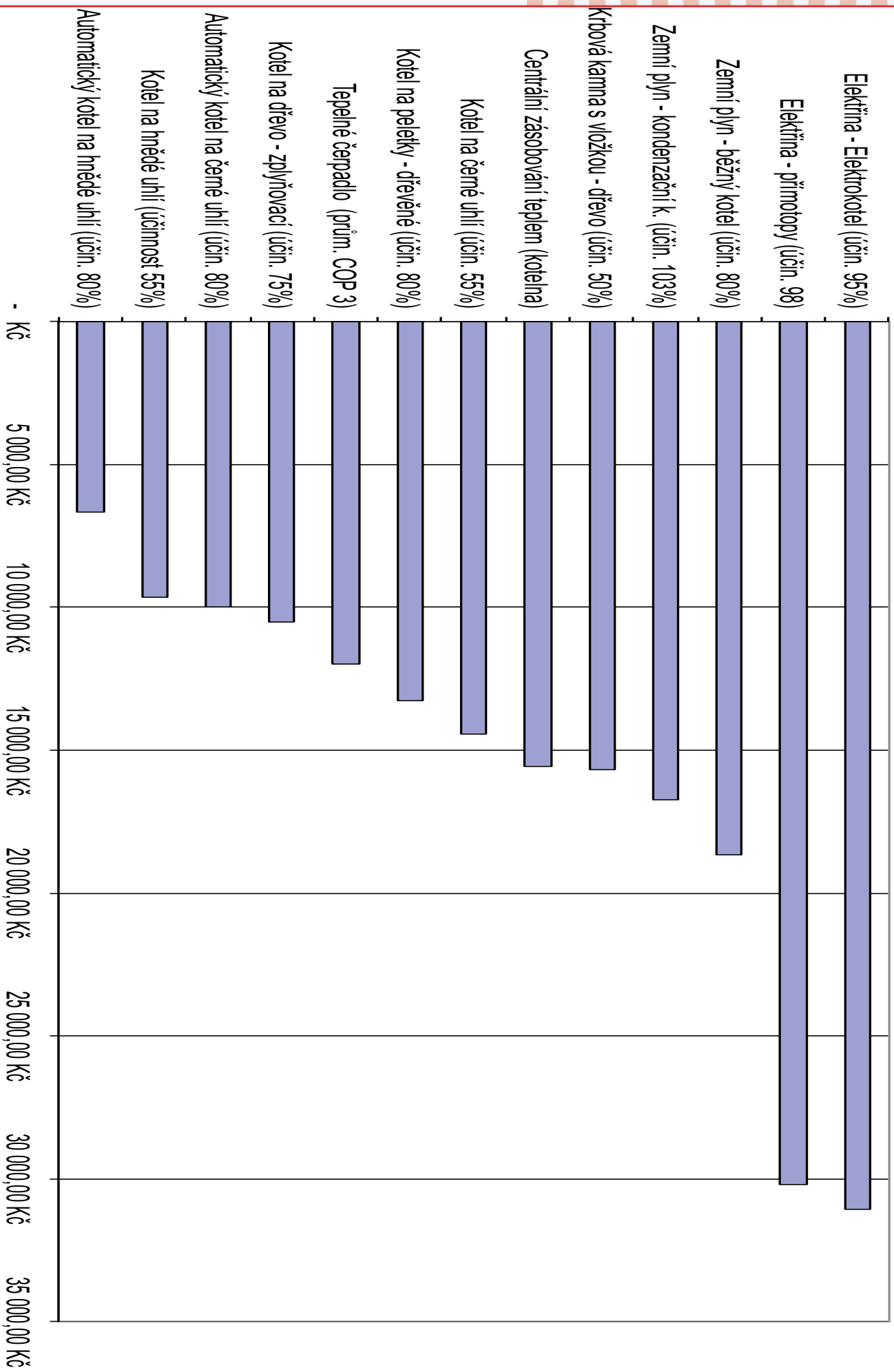
Porovnání nákladů na topení

Porovnání nákladů na topení

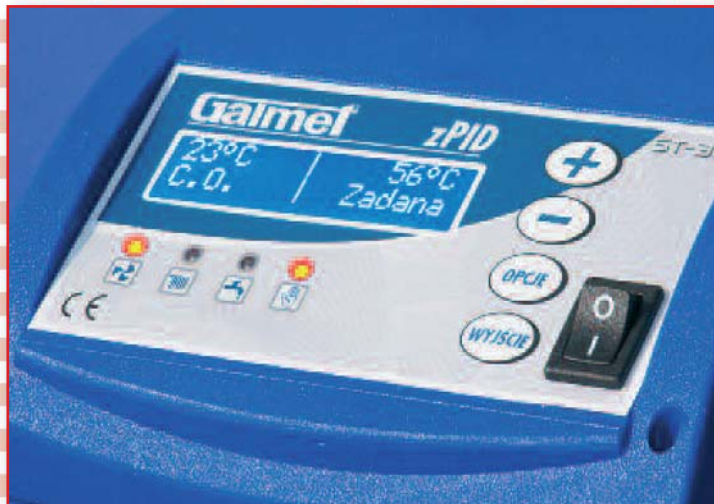
Ceny energií neustále rostou, což se dotýká i nákladů na vytápění. Spalování hnědého uhlí patří v současné době mezi ekonomicky nejvýhodnější a nejrozšířenější způsob vytápění. Díky automatickému kotli je energie z uhlí využívána efektivně, což má příznivý dopad na životní prostředí. Regulací řízené spalování produkuje výrazně méně emisí, a díky vysoké účinnosti kotle je potřeba k topení i menší množství paliva. Více viz tabulka srovnání cen:

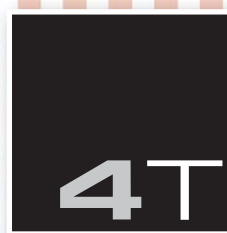
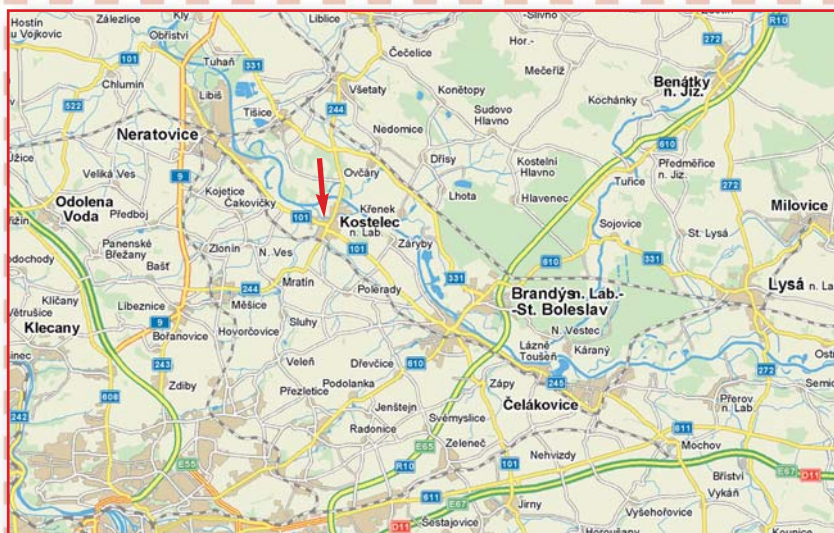
Tepelná ztráta objektu kW (průměr teorie/praxe)								
	KČ/1kW	5 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW	18 kW	20 kW
Automatický kotel na hnědé uhlí (účín. 80%)	0.63	6 678,00	10 684,80	13 356,00	16 027,20	20 034,00	24 040,80	26 712,00
Kotel na hnědé uhlí (účinnost 55%)	0.91	9 646,00	15 433,60	19 292,00	23 150,40	28 938,00	34 725,60	38 584,00
Automatický kotel na černé uhlí (účín. 80%)	0.94	9 964,00	15 942,40	19 928,00	23 913,60	29 892,00	35 870,40	39 856,00
Kotel na dřevo - zplyňovací (účín. 75%)	0.99	10 494,00	16 790,40	20 988,00	25 185,60	31 482,00	37 778,40	41 976,00
Tepelné čerpadlo (prům. COP 3)	1.13	11 978,00	19 164,80	23 956,00	28 747,20	35 934,00	43 120,80	47 912,00
Kotel na peletky - dřevěné (účín. 80%)	1.25	13 250,00	21 200,00	26 500,00	31 800,00	39 750,00	47 700,00	53 000,00
Kotel na černé uhlí (účín. 55%)	1.36	14 416,00	23 065,60	28 832,00	34 598,40	43 248,00	51 897,60	57 664,00
Centrální zásobování teplem (kotelna)	1.47	15 582,00	24 931,20	31 164,00	37 396,80	46 746,00	56 095,20	62 328,00
Krbová kamna s vložkou - dřevo (účín. 50%)	1.48	15 688,00	25 100,80	31 376,00	37 651,20	47 064,00	56 476,80	62 752,00
Zemní plyn - kondenzační k. (účín. 103%)	1.58	16 748,00	26 796,80	33 496,00	40 195,20	50 244,00	60 292,80	66 992,00
Zemní plyn - běžný kotel (účín. 80%)	1.76	18 656,00	29 849,60	37 312,00	44 774,40	55 968,00	67 161,60	74 624,00
Elektřina - přímotopy (účín. 98)	2.85	30 210,00	48 336,00	60 420,00	72 504,00	90 630,00	108 756,00	120 840,00
Elektřina - Elektrokotel (účín. 95%)	2.93	31 058,00	49 692,80	62 116,00	74 539,20	93 174,00	111 808,80	124 232,00

Tepelná ztráta objektu kW (průměr teorie/praxe)								
	KČ/1kW	22 kW	25 kW	27 kW	30 kW	35 kW	40 kW	50 kW
Automatický kotel na hnědé uhlí (účín. 80%)	0.63	29 383,20	33 390,00	36 061,20	40 068,00	46 746,00	53 424,00	66 780,00
Kotel na hnědé uhlí (účinnost 55%)	0.91	42 442,40	48 230,00	52 088,40	57 876,00	67 522,00	77 168,00	96 460,00
Automatický kotel na černé uhlí (účín. 80%)	0.94	43 841,60	49 820,00	53 805,60	59 784,00	69 748,00	79 712,00	99 640,00
Kotel na dřevo - zplyňovací (účín. 75%)	0.99	46 173,60	52 470,00	56 667,60	62 964,00	73 458,00	83 952,00	104 940,00
Tepelné čerpadlo (prům. COP 3)	1.13	52 703,20	59 890,00	64 681,20	71 868,00	83 846,00	95 824,00	119 780,00
Kotel na peletky - dřevěné (účín. 80%)	1.25	58 300,00	66 250,00	71 550,00	79 500,00	92 750,00	106 000,00	132 500,00
Kotel na černé uhlí (účín. 55%)	1.36	63 430,40	72 080,00	77 846,40	86 496,00	100 912,00	115 328,00	144 160,00
Centrální zásobování teplem (kotelna)	1.47	68 560,80	77 910,00	84 142,80	93 492,00	109 074,00	124 656,00	155 820,00
Krbová kamna s vložkou - dřevo (účín. 50%)	1.48	69 027,20	78 440,00	84 715,20	94 128,00	109 816,00	125 504,00	156 880,00
Zemní plyn - kondenzační k. (účín. 103%)	1.58	73 691,20	83 740,00	90 439,20	100 488,00	117 236,00	133 984,00	167 480,00
Zemní plyn - běžný kotel (účín. 80%)	1.76	82 086,40	93 280,00	100 742,40	111 936,00	130 592,00	149 248,00	186 560,00
Elektřina - přímotopy (účín. 98)	2.85	132 924,00	151 050,00	163 134,00	181 260,00	211 470,00	241 680,00	302 100,00
Elektřina - Elektrokotel (účín. 95%)	2.93	136 655,20	155 290,00	167 713,20	186 348,00	217 406,00	248 464,00	310 580,00









Kontakt:

4T, a.s., Vančurova 113, 277 13 Kostelec n/L

T: 326 734 964, 724 810 682

E: info@4t.cz, www.4t.cz

Zelená linka: 800 SOLARY (800 765 279)

Váš dodavatel: